

ORMAN MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ DERSİ



ORMAN BOTANİĞİ DERS NOTLARI

Trabzon, 2018

1. FLORA, VEJETASYON, FORMASYON

Flora bir ülke, bir bölge ya da belirli bir yörenin bitkilerinin tümüne verilen ad olup, florayı oluşturan bitki elementleri arasında herhangi bir karşılıklı floristik ilişki bulunması koşulu yoktur. Örneğin; Türkiye florası, Avrupa florası, Altındere Vadisi Milli Parkı florası gibi.

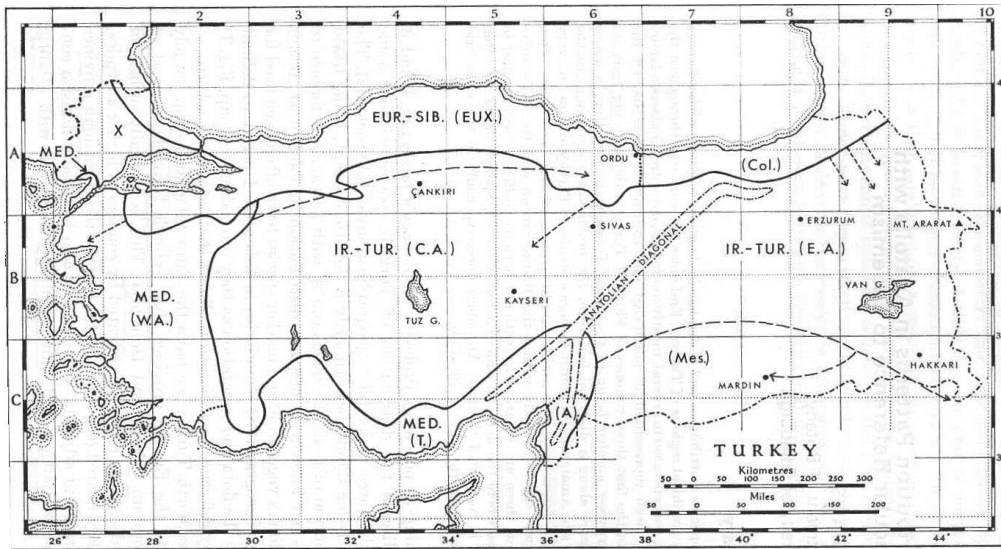
Vejetasyon ise, bir ülkenin ya da bir bölgenin belirli yaşam koşullarına göre gelişen ve yaşam koşulları benzer olan bitki taksonlarının oluşturduğu toplumlar olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım biraz daha açılacak olursa, vejetasyonda floradan farklı olarak, yaşam koşulları benzer olan bitki taksonlarının birlikte bulunması koşulu aranmaktadır. Örneğin; çöl, step, maki, orman ve savan vejetasyonları gibi.

Formasyon çayır veya orman gibi belirli bir fizyonomik özellik gösteren bitkilerin bir bitki grubu meydana getirmeleridir. Formasyon bazen tek bir türden, bazen aynı bir familyanın hakim birkaç türünün karışımından bazen de birçok türlerin karışımından meydana gelebilir.

TÜRKİYE’NİN FLORA BÖLGELERİ

Bilindiği üzere Türkiye başlıca 3 flora alanının kesişim noktasında bulunmaktadır. Ülkemizde görülen flora alanları:

1. Avrupa-Sibirya (Euro-Siberian) Flora Alanı
2. Akdeniz (Mediterranean) Flora Alanı
3. İran-Turan (Irano-Turanian) Flora Alanı



Dünyanın zengin floristik merkezlerinden birisi olan ülkemizin floristik yapısı son derece karmaşık bir özellik göstermektedir. Bu karmaşıklık Türkiye'nin bu üç flora bölgesinin bir birleşim yerinde olmasından ve değişiklik gösteren topografik yapısı ile değişik iklim özelliklerinden kaynaklanmaktadır.

I. Euro-Siberian (Avrupa-Sibirya) Flora Alanı

Türkiye'nin kuzey bölgesinde Karadeniz sahil şeridinde Avrupa-Sibirya Flora Alanı görülmektedir. Avrupa-Sibirya Flora Alanı Holarktik Flora Bölgesinin en geniş alanıdır. Bu alan kuzeyde Arktik, batıda ve güneyde ise Akdeniz ve İran-Turan flora alanları ile sınırlanmaktadır.

Türkiye'deki Avrupa-Sibirya Flora Alanı Karadeniz (Euxine) provens ile temsil edilmektedir ve doğuda Kafkasya, Kırım ve Dobrudja'ya değin uzanmaktadır. Bu alan esas olarak geniş yapraklı ormanlar ve yüksek kesimlerde koniferlerle kaplıdır. Avrupa-Sibirya Flora Alanı İran'ın kuzeyindeki Hyrcanian provensle yakından ilişkilidir. Aynı zamanda Balkanlar ve merkezi Avrupa hatta Atlantik Avrupa ile birçok floristik benzerlikler göstermektedir. Sonuç olarak bitki göçlerinin devam ettiği dünyanın ılıman bölgeleri içindeki Avrupa-Sibirya Flora Alanı Avrupa ve Kafkasya arasında bir göç yolu oluşturmaktadır ve bunun neticesinde Doğu Karadeniz Bölgesinde doğallaşmış 14 familyaya ilişkin 32 adet çiçekli bitki taksonu bulunmaktadır. Bunlardan bazıları; *Sicyos angulatus* (Kuzey Amerika), *Albizzia julibrissin* (Kuzey İran), *Robinia pseudo-acacia* (Kuzey Amerika), *Acer negundo* (Çin), *Ipomoea purpurea* (Amerika), *Lonicera japonica* (Doğu Asya), *Conyza canadensis* (Güney Amerika), *Erigeron annuus* (Kuzey Amerika ve Kanada), *Tagetes minuta* (Güney Amerika)'dır.

Ordu ili Melet Irmağı'nın doğusunda nem oranının belirgin şekilde artmasıyla Kafkas elementlerin ve endemiklerin sayısında ani bir artış görülmektedir. Euxine provensin bu kesimi Kolşik (*Colchis*) sektör olarak adlandırılmaktadır. Bu sektör *Picea orientalis*, *Rhamnus ibericus*, *Betula medwedewii*, *Daphne glomerata*, *Quercus pontica*, *Rhododendron ponticum*, *Rh. ungueri*, *Rh. simirnovii*, *Epigea gaultherioides*, *Rhododendron sessilifolius*; otsu türlerden *Pachyphragma macrophyllum*, *Hypericum bupleuroides*, *Pserolea acaulis*, *Lilium* türlerini içermektedir. Bu Euxine(Colchic) türlerinden bazıları Türkiye için endemiktir, diğerleri Kafkasya'ya değin yayılmaktadır ve hatta birkaçı Japon alanı ve Kuzey Amerika Alanı (Örneğin *Epigaea*) ile ilişkilidir.

Melet Irmağının batısında Kafkas elementlerde hızlı bir düşüş görülmektedir. Ancak geniş bir alana yayılan türler Karadeniz'in batı kısmında da görülmektedir. Bunlar: *Fagus*

orientalis (Hyrcanian provens için karakteristiktir), *Helleborus orientalis*, *Hedera colchica*, *Smilax excelsa*, *Rhododendron ponticum*, *Laurocerasus officinalis* ve *Staphylea pinnata*'dır.

II. Mediterranean (Akdeniz) Flora Alanı

Bu alanın doğu sınırı Bursa'nın batısından Marmara Denizinden başlar. Asıl geniş yayılışını Batı ve Güney Anadolu'nun sahil kesimlerinde yapar ve Güney Anadolu'nun sahil kesimlerinde yapar ve en aşağıda Maraş ve Gaziantep yakınından geçerek Hatay'a iner ve burada sonlanır.

Türkiye'deki Akdeniz alanı İtalya'nın doğu yarısından Lübnan'a değin uzanan Doğu Akdeniz Provencesine ilişkindir ve Türkiye'de 3 sektöre ayrılır.

a) Amanos Dağları Sektörü: Bu sektör çok sayıda endemik tür içermektedir. Aynı zamanda bu alanda çok sayıda Kuzey Anadolu'da yayılan Euxine kökenli bitkiler yer almaktadır. Bunlar arasında *Taxus baccata*, *Carpinus orientalis*, *Fagus orientalis*, *Ulmus glabra*, *Buxus sempervirens*, *Ilex aquifolium*, *Staphylea pinnata*, *Acer campestre*, *Acer platanoides*, *Tilia tomentosa* sayılabilir.

b) Toroslar: Bu sektör Antalya'nın batısından Anti-Toroslara değin değin uzanmaktadır. Burada başlıca *Abies cilicica*, *Cedrus libani* ve *Pinus nigra* subsp. *caramanica*'dan oluşan iğne yapraklı ormanlar hakimdir.

Endemizm oranı batı Anadolu'dan daha yüksektir. *Labiatae* familyası özellikle de *Phlomis* cinsi Toros'larda çok sayıda endemik türe sahiptir.

c) Ege Sektörü: Bu sektörde en aşağı kısımlarda başlıca *Pistacia lentiscus* ve *Olea europaea*'dan oluşan makilik alanlar hakimdir. Ayrıca *Pinus brutia*'da yaygın olarak görülmektedir. *Pinus brutia* deniz seviyesinden orta yükseltideki bölgelere değin yayılmaktadır ve hem maki toplumlarının hem de orta yükseltideki *Quercus cerris* ve *Q. infectoria* zonunun klimax birliğidir.

III. Irano-Turanian (İran-Turan) Flora Alanı

Türkiye'deki İran-Turan flora alanı, kuzeyden Avrupa-Sibiryaya flora alanı, batı ve güneyde Akdeniz flora alanı ile çevrilmekte olup, İç Anadolu platolarının çoğu ile Doğu Anadolu platolarını içermektedir. Doğal olarak bu çepeçevre sıra dağlar yağışın büyük bir kısmını keserek iç kesimlere geçişlerini engellemektedir. İran-Turan bölgenin yağış oranı her ne kadar Akdeniz flora alanının yağış oranından önemli sayılacak oranda az olmamakla birlikte; çok şiddetli kış soğukları ve çok düşük yaz nemi ile Akdeniz flora alanından

ayrılmaktadır. Ancak, onunla birçok floristik ilişkileri bulunmaktadır. Türkiye’deki İran-Turan flora alanı İran ve Orta Asya’da çok belirgin olan step, dağ stepi ve yarı çöl karakteri taşımaktadır.

Türkiye’deki İran-Turan flora bölgesi, Gümüşhane-Bayburt yörelerinden, güney batıda Anti-Toros’lara doğru uzanan ve yaklaşık 38. enlemde biri Amanos’lara, öteki Toros lara doğru çatallanan Anadolu çaprazı denilen bir hatla belirgin olarak ikiye ayrılmaktadır (Davis, Harper & Hedge, 1971). Yine aynı yapıta göre, analizi yapılan ve Türkiye Florasının 1. cildinde yer alan 550 taksondan yaklaşık 135 taksonun, çaprazın batısında yayılmadığı saptanmış, bununla birlikte 550 taksondan 228’inin ise çaprazın doğusuna geçmediği saptanmıştır.

ENDEMİK VE NADİR BİTKİLER, IUCN KATEGORİLERİ

Kozmopolit bitkilerin aksine endemik bitkiler yeryüzünün bazı bölgelerinde bulunup her yerde rastlanmayan bitkilerdir. Daha doğru bir deyişle dar ve sınırlı yayılış alanlarına sahip, özel ekolojik koşullarda yetişen bitkilere “**ENDEMİK BİTKİLER**” adı verilir. Bu olaya “**ENDEMİZM**” denir. Kıtalardan uzak adalar, dağların doruklarında izole olmuş ya da çevre koşulları büyük değişiklik geçirmiş yerler endemiklerce zengin yerlerdendir. Ülkemiz için endemik olmamakla birlikte genellikle dünyada yalnız komşumuz olan ülkelerden bilinen, ülkemizde de çok lokal yayılış gösteren bitkilere de “**NADİR BİTKİLER**” denir.

Dünyada yetişen bitki taksonlarının, özellikle çoğunluğu dar ve sınırlı yayılışa sahip endemiklerin, korunmaları konusunda son yıllarda oldukça ciddi çalışmalar yapılmakta, öncelikle bunların uluslararası tehlike sınıflarından hangisine ait oldukları saptanarak, alınacak önlemlerde öncelik, halen çok baskı altında olup nesli kaybolma tehdidi altında olanlara verilmektedir. Bu amaçla IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources)’in, TPC (Threatened Plant Committee) sekreterliği, WWF (World Wildlife Foundation), OPTIMA (Organization for the Phyto-Taxonomic Investigation of the Mediterranean Area) gibi kuruluşların işlevleri yanında, her ülke kendi bitkilerini korumak amacıyla çeşitli önlemler almaktadır. Özellikle nesilleri yok olma tehlikesi altında olan bitkilerin korunması için çıkarılan yasa, yönetmelik gibi önlemler yanında, önemli alanların korunması için ülkelerin floristik açıdan ilginç yöreleri milli parklar ve tabiatı koruma alanları gibi yerler belirlenip korunmaya çalışılmaktadır.

Endemik bitkilerimiz ülkemizdeki bitki coğrafyası alanlarına göre değerlendirildiğinde de:

İran-Turan 1220,

Akdeniz 1050 ve son olarak

Avrupa-Sibirya 300 takson içermektedir.

Bunların dışında kalan 500 kadar endemik taksonun hangi bitki coğrafyası elementi oldukları henüz kesin olarak saptanamamıştır. Bunlar daha çok geçiş bölgelerinde yetişmekte ve bu nedenle yukarıda belirtilen bölgelerden hangisine ilişkin oldukları tam olarak saptanamayan bitkilerdir.

1994 yılında yayınlanan yeni IUCN tehlike kategorilerine göre endemik ve nadir bitki taksonları aşağıdaki kriterler göz önüne alınarak sınıflandırılmaktadır:

1- **EX - EXTINCT** - *Tükenmiş.*

Eğer son bireyinin öldüğü konusunda hiçbir şüphe yoksa bu takson EX kategorisindedir. Türkiye Florası'nda ülkemizde yetiştiğinden söz edilen ancak bazı bilimadamlarının özellikle aramalarına rağmen bulunamamış bazı taksonlar bu kategoriye konmuşlardır. Örneğin; *Verbascum calycosum*, *Urtica haussknechtii*.

2- **EW - EXTINCT IN THE WILD** - *Doğada Tükenmiş.*

Takson bulunabileceği ortamlarda ve yılın farklı zamanlarında yapılan ayrıntılı araştırmalarda bulunamamış yani doğada kaybolmuş ve yalnız kültüre alınmış bir şekilde yaşamaya devam ediyorsa bu gruba konur.

3- **CR - CRITICALLY ENDANGERED** - *Çok Tehlikede.*

Bir takson çok yakın bir gelecekte yok olma riski altında ise bu gruba konur. Yapılan floristik çalışmalarda, gelecekte popülasyonları zarar görebileceği düşünülen bitki taksonları bu kategoriye konmuştur. Örneğin; *Campanula sorgerae*, *Crocus adanensis*.

4- **EN - ENDANGERED** - *Tehlikede.*

Bir takson oldukça yüksek bir risk altında ve yakın gelecekte yok olma tehlikesi altında ancak henüz CR grubunda değilse EN grubuna konur. Örneğin; *Campanula troegerae*, *Erysimum deflexum*.

5- **VU - VULNERABLE** - *Zarar Görebilir.*

CR ve EN gruplarına konamamakla birlikte, doğada orta vadeli gelecekte yüksek tehdit altında olan taksonlar bu gruba konur. Ülkemizde orta vadede tehdit altında olabileceği düşünülen ve birden fazla lokaliteden bilinenler şimdilik durumlarında tehlike olmayan bazı türler, gelecekte korunmalarının sağlanması için, bu kategoriye konmuşlardır.

6- **NT** - NEAR THREATENED -*Tehdit Altına Girebilir.*

Şu anda tehlikede olmayan fakat yakın gelecekte VU, EN veya CR kategorisine girmeye aday olan türler. Örneğin; ***Delphinium bithynicum***, ***Helleborus vesicarius***.

7- **LC** - LEAST CONCERN - *En Az Endişe Verici.*

Herhangi bir koruma gerektirmeyen ve tehdit altında olmayanlar. Örneğin; ***Frangula alnus*** subsp. ***pontica***, ***Fraxinus ornus*** subsp. ***cilicica***.

8- **DD**- DATADEFICIENT-*Veri Yetersiz.*

Bir taksonun dağılım ve bolluğu hakkındaki bilgi yetersiz ise, takson bu gruba konur. Bu kategorideki bir taksonun biyolojisi çok iyi bilinse bile, onun yayılış ve bolluğuna ilişkin bilgiler eksiktir. Bu nedenle bir taksonun DD kategorisine konması, onun tehdit altında olmasından çok, hakkında daha fazla bilgi toplanması gerekliliğini belirtilmektedir. Bilgiler elde edilince takson, başka bir uygun kategoriye konulmaktadır. Örneğin; ***Lamium sulfureum***, ***Verbascum artvinense***.

9- **NE**- NOT EVALUATED - *Değerlendirilemeyen*

Yukarıdaki herhangi bir kriter ile değerlendirilemeyen endemiklerdir. Örneğin; ***Astragalus tournefortii***, ***Tulipa sprengeri*** ve ***Cyperus noeanus*** türlerinin yurdumuzun neresinde yetiştiği tam olarak belirtilmeyen bitkiler bu kategoriye konulmuşlardır.



TÜRKİYE’NİN ÖNEMLİ BİTKİ ALANLARI (ÖBA)

Günümüzde doğa koruma çalışmalarında, çok geniş bölgeler yerine daha küçük alanların koruma altına alınması ağırlık kazanmaktadır. Böylece, kısa dönemde yetkililerle iletişim kurmak, koruma amaçlı yönetim planları hazırlamak ve uygulamalarda daha hızlı ve pratik çalışmalar gerçekleştirmek mümkün olabilir. Uzun dönemde ise, bu alanlardaki değişimler (tehditler ve tahribatlar vb) daha kolay izlenebilir. Bu yaklaşımla, Önemli Bitki Alanları (ÖBA) kavramı çok geçerli bir çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır.

Önemli Bitki Alanı (ÖBA); nadir, tehlike altında ve/veya endemik bitki türlerinin çok zengin popülasyonlarını barındıran ve/veya botanik açısından olağanüstü zengin ve/veya çok değerli bitki örtüsü içeren doğal ya da yarı doğal alandır.

Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları'na ait çalışmalar, 1990'lı yılların başlarına uzanır. Başlangıçta, sayıları 200'ü bulan Türkiye'nin aday ÖBA'ları, 2001 yılında uluslararası ÖBA kriterlerinin revize edilmesine ve bazı alanlar hakkında yeterli bilginin bulunamamasına bağlı olarak 122'ye düşürülmüştür. ÖBA'ların seçiminde, mümkün olduğu kadar çok, ülke çapında nadir bitki türünün ve habitat çeşidinin temsil edilmesine dikkat edilmiştir.

DOĞALLAŞMIŞ BİTKİ TANIMI, BİYOÇEŞİTLİLİĞE ETKİLERİ

Dünyanın herhangi bir coğrafyasında doğal olarak yaşamını sürdürürken kültürü yapılmaksızın yeniden üreme ve yayılma kabiliyetine sahip olarak daha önce doğal olmadığı bir alana gelen ve yerleşen bitkilere “**DOĞALLAŞMIŞ BİTKİ**” denir.

Uygun ekolojik şartları nedeniyle doğal olmayan birçok türün yetişmesine elverişli olan araştırma alanında 18 adet doğallaşmış tür saptanmıştır. Bu türler şunlardır. *Albizzia julibrissin* Durazz., *Robinia pseudoacacia* L., *Ailanthus altissima* (Miller) Swingle, *Hydrocotyle ramiflora* Maximow, *Ipomoea purpurea* (L.) Roth., *Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hyl., *Lonicera japonica* Thunb., *Aster subulatus* Michaux, Erig, *Erigeron annuus* (L.) Pers., *Conyza canadensis* (L) Cronquist, *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist, *Dichrocephala integrifolia* (L.fil) Kuntze, *Artemisia verlotiorum* Lamotte, *Crassocephalum crepidioides* (Benthams) S. Moore, *Tegetes minuta* L., *Commelina communis* L., *Paspalum paspalodes* (Michx) Cchriber, *Paspalum dilatatum* Poiret

İstilacı karaktere sahip olan bu doğallaşmış bitkiler yaşamlarını devam ettirebilmek için pek çok strateji geliştirirler. Gelişimleri çoğunlukla hızlıdır ve erken yaşlarda olgunluğa erişirler. Bu türlerin çoğu stolonları, rizomları ve toprağa ulaşarak köklenen sürgünleri sayesinde vejetatif üreme yapma kabiliyetine sahiptir. Bu türler çoğunlukla rüzgarla tozlaşma eğilimindedirler. Meyveleri rüzgarlar, sular ve kuşlar vasıtasıyla taşınarak çok geniş yayılım alanlarına ulaşırlar. Bu özellik sayesinde doğal yaşam alanlarından çok uzakta bulunan yerlerde koloniler kurabilirler.

İstilacı türler genellikle doğal türlerden farklı fenolojiye sahiptir. Yapraklanmaları doğal türlerden daha erken olup, daha geç faaliyetten kesilirler. Yani, vejetasyon süreleri daha uzundur. Bu da, ekolojik toleranslarının (ekolojik hoşgörülükleri) yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. Zamanlamadaki bu farklılık istilacı türlerin topraktaki besin maddelerini erkenden almalarına neden olurlar ve bu sayede kıt olan bitki besin kaynakları için daha avantajlı durumda olurlar.

Asıl sorun küresel biyolojik çeşitlilikte yaşanır. Biyolojik çeşitlilik bakterilerin, mantarların, bitkilerin ve de tek hücreli canlıların mükemmel bir karışımından oluşan karmaşık bir yapıdır. Bu çeşitliliği oluşturan tüm organizmalar ekosistemlerin yaşayan elemanlarıdır ve gezegendeki yaşamın sürekliliğini mümkün kılarlar. Ilıman iklim zonundaki bir bitkiye bağımlı olan en az 12 tür organizma olduğu tahmin edilmektedir. Bu sayının ise tropik bölgelerde daha fazla olduğu belirtilmektedir.

İstilacı karakterde olan bu doğallaşmış türler yörede mevcut olan doğal türleri saf dışı bırakırlar. Yalnızca belirli türlerin yerine yerleşmekle kalmayıp tüm organizma topluluğunu yok edebilirler. Bu marifetleri sayesinde doğal bitkiler ile doğal hayvan türleri arasında yüzyıllardır süregelen ekolojik bağları parçalarlar. Amerika Birleşik Devletleri'nin Tehlikede ve Tehdit Altındaki bitki ve hayvan türlerinin %42'si bu doğal olmayan istilacı türler nedeniyle risk altındadır. Bu türlerin yayılışlarının genişlemesiyle habitat karışıklıkları ve parçalanmaları da o derecede artar. Bu karışıklık ve parçalanmalar aynı zamanda sarmaşık (*Hedera*), asma (*Vitis*) ve gıcır otu (*Smilax*) gibi bazı doğal türlerin yayılışlarını da artırır. Doğallaşmış istilacı türlerin aksine bu doğal türler yöresel ekosistemlerdeki süksesyon aşamalarına katılırlar. Ancak doğallaşmış istilacı türler yerleştikleri ekosistemdeki normal süksesyon aşamalarını değiştirme eğilimi gösterirler ve uzun dönemde ekosistem üzerinde etkili olurlar.